

2023 年度 制御工学 II 後期 第 2 回レポート

5 年 E 科 番号 _____ 氏名 _____

[問題 1] 制御対象 $P(s)$ について, P 制御 $K_P(s) = 50$ のオーバーシュートをなくすように, PD 制御の K_D を設計して下記を答えよ。

$$P(s) = \frac{1}{(s+1)(s+5)} \quad (1)$$

$$K_{PD}(s) = 50 + K_D s$$

- (1) K_D
- (2) P 制御と PD 制御の応答波形
- (3) P 制御と PD 制御の開ループ伝達関数のボード線図
- (4) P 制御と PD 制御のゲイン交差周波数 ω_{gc}

[問題 2] [問題 1] の $K_P = 50$, K_D を用いて, オーバシュートがなく, かつ, 定常偏差が 0 になるコントローラ $K_{PID}(s)$ を設計して下記を答えよ。

$$K_{PID}(s) = 50 + K_D s + \frac{K_I}{s}$$

- (1) K_I
- (2) P 制御, PD 制御, PID 制御の応答波形
- (3) P 制御, PD 制御, PID 制御の開ループ伝達関数のボード線図
- (4) P 制御, PD 制御, PID 制御のゲイン交差周波数 ω_{gc}